

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-086442

(43)Date of publication of application : 25.03.1994

(51)Int.Cl.

H02G 15/013
H02G 1/14
H02G 15/02

(21)Application number : 03-042464

(71)Applicant : TOKYO GAS CO LTD
SHIMADA DENKI KK
ITO DENKI KK

(22)Date of filing : 14.02.1991

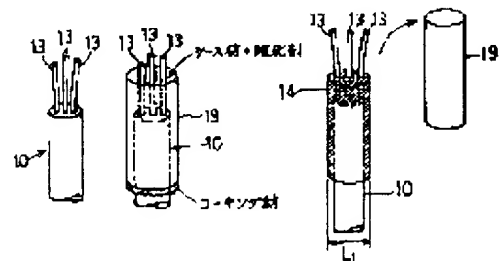
(72)Inventor : NUKUI KAZUMITSU
KASAMA ICHIRO
TANAKA YUKIHIRO
AONUMA KIYOMASA

(54) ELECTRIC CABLE AND CABLE TERMINATING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To maintain the explosionproof property extending for a long period by improving the insulation property and durability, together with the simplification of explosionproof work.

CONSTITUTION: In a cable 10, an airtight sheath part 14, which is made by covering the cable terminal, where a plurality of cores 13 are projecting, with a hardened sheath material consisting of, for example, thermosetting resin, is provided at the said cable terminal. Since the terminal of the cable 10 has a fixed diameter L_1 by the airtight sheath part 14, it will do to prepare only the specified size of pressure-resistant packing, so the visual confirmation work becomes possible, and the check work in work execution can be done easily, and the explosionproof work can be secured, and also it can be simplified. Moreover, the pressure withstand strength packing can be prevented from getting excessively fastened, so besides there being no fear of permanent deformation, insulation property, durability, and further a



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-86442

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 G 15/013		7028-5G		
1/14		7028-5G		
15/02		7028-5G		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-42464

(22)出願日 平成3年(1991)2月14日

(71)出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(71)出願人 591046227

島田電機株式会社

東京都大田区仲池上2丁目29番6号

(71)出願人 591046238

伊東電機株式会社

東京都港区芝5丁目17番1号

(72)発明者 温井 一光

神奈川県藤沢市みその台9-10

(74)代理人 弁理士 三觥 晃司

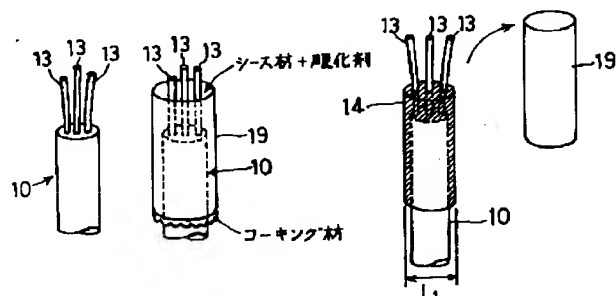
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ケーブルおよびケーブルの端末処理方法

(57)【要約】

(目的) 防爆工事の簡素化と共に、絶縁性および耐久性を向上させ、長期にわたる防爆性の維持を図る。

(構成) ケーブル10において、複数の芯線13の突出するケーブル端末部に、例えば熱硬化性樹脂よりなるシース材を硬化させて被覆形成した気密シース部14を設ける構成とする。ケーブル10端末部を気密シース部14により一定の径L1としたので、特定サイズの耐圧パッキン15のみを用意すればよく、目視的な確認作業が可能となり、施工上の確認作業が容易にでき、防爆工事を確実なものとすると共に簡素化することができる。また、耐圧パッキン15が締め付け過剰となるのを未然に防止できるので、永久変形の不安がないうえに、絶縁性、耐久性さらには長期にわたる防爆機能がもたらされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の芯線の突出するケーブル端末部または端末部近傍を、気密シース部により被覆構成することを特徴とするケーブル

【請求項2】 複数の芯線の突出するケーブル端末部から樹脂製中空管を嵌入し、この樹脂製中空管にシース材を注入すると共にそれを硬化させてケーブル端末部または端末部近傍を被覆し、前記ケーブルと硬化したシース材間にコーキング処理し、前記樹脂製中空管を除去して、ケーブル外径を一定サイズとすることを特徴とするケーブルの端末処理方法

【請求項3】 請求項2記載のケーブル外形を一定サイズとする手段として、ケーブル端末部から金属製中空管を配置してシース材の注入硬化を行うようにしたことを特徴とするケーブルの端末処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば防爆工事の簡素化と、長期使用に耐え得るケーブルおよびケーブルの端末処理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、防爆工事におけるケーブルの端末処理には、耐圧ハッキン式のケーブルグラントが用いられてきた。この耐圧ハッキンはゴム製であり、ケーブルの表面と前記耐圧ハッキンを密着することにより、防爆性をもたらしめている。例えば、図4に示すように、防爆構造の機器1にケーブル2を引き込む際、防爆構造の専用端子箱3を介し、この専用端子箱3に、耐圧ハッキン式ケーブルグラント4を使用して、ケーブル2を引き込むようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ケーブル2の種類は多く、その径L0はまちまちであるので、それらの径に適合したサイズの耐圧ハッキン5およびグラント4を用意せねばならない(図5参照)。従って、施工上においては、ケーブル外径L0と、ハッキン箱6内の耐圧ハッキン5の内径が適合したものであるかを留意する必要がある。この組合せを間違えると、防爆性が損なわれてしまい、しかも、施工後には、目視等による確認が困難である。また、耐圧ハッキン5で締め付ける部分の外被7の老化のおそれと共に、耐圧ハッキン5の圧縮過剰による芯線8の永久変形のおそれがある。さらに、ケーブル2の端末部分の外被7と芯線8の間のシールが不確実であり、この間を燃料ガス等の可燃性気体が通過して非危険場所にある着火源での爆発を引き起こすおそれがある(図6参照)。本発明はこのような課題に鑑みてなされたもので、防爆工事の簡素化と共に、絶縁性および耐久性を向上させ、長期にわたる防爆性の維持を可能としたケーブルおよびケーブルの端末処理方法を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 前記した課題を解決するために、本発明は、複数の芯線の突出するケーブル端末部または端末部近傍を、気密シース部により被覆構成することを特徴とする。また、本発明は、複数の芯線の突出するケーブル端末部から樹脂製中空管を嵌入し、この樹脂製中空管にシース材を注入すると共にそれを硬化させてケーブル端末部または端末部近傍を被覆し、前記ケーブルと硬化したシース材間にコーキング処理し、前記樹脂製中空管を除去して、ケーブル外径を一定サイズとすることを特徴とする。さらに、本発明は、ケーブル外形を一定サイズとする手段として、ケーブル端末部から金属製中空管を配置してシース材の注入硬化を行うようにしたことを特徴とする。

【0005】

【作用】 ケーブル端末部に気密シース部を被覆形成して外径を一定の径としたので、異なる外径のケーブルを使用したとしても、耐圧ハッキンのサイズは一種類にて対応させることができる。耐圧ハッキンのサイズが一種類となると、耐圧ハッキンの締め付け具合を外部に適正締め付け位置のマークをつけることによって、施工上の確認作業が容易にてき、防爆工事を確実なものとすると共に簡素化することができる。従って、耐圧ハッキンが締め付け過剰となるのを未然に防止できるので、圧縮過剰による芯線の永久変形の不安がないうえに、耐圧ハッキンで締め付ける部分がダブルシース化されたため、絶縁性および耐久性があり、長期にわたり防爆性能を維持することができる。また、前記気密シース部によって、ケーブルの端末部分の外被と、芯線との間のシールが確実になり、芯線と、ケーブル外被間を可燃性ガス等の流通を防ぐことができるので、非危険場所にある着火源での爆発事故を確実に防止することかできる。

【0006】

【実施例】 次に、本発明にかかるケーブルおよびケーブルの端末処理方法について、一実施例を挙げ、添付の図面を参照しながら以下説明する。図1において、参照符号10は防爆型機器11に装着されたハッキン箱12を介して引き込まれた状態のケーブルを示す。このケーブル10は、複数の芯線13の突出するケーブル端末部に、例えば熱硬化性樹脂よりなるシース材を硬化させて被覆形成した気密シース部14を設ける構成としたものである。前記ケーブル10の外径L0は、ケーブルによって異なるものである。一方、前記ケーブル10を被覆する気密シース部14の径L1は一定の長さに設定してある(図2参照)。かかるケーブル10の端末部は、防爆型機器11に螺着されたハッキン箱12の耐圧ハッキン15を介して導入され、さらに、グラント部16をハッキン箱12に螺入させて座金17を介して前記耐圧ハッキン15に当接させ、グラント部材18にて固定保持すると共に、耐圧ハッキン15により、締め付け保持され

る構成となっている。ここで前記気密シース部14の形成手順について説明する。前記気密シース部14を形成する手段として、図3に示すように、複数の芯線13の突出するケーブル10端末に一定の内径L1(L1=ケーブル10の外径L0)を有する樹脂製中空管19を配置すると共に、熱硬化性樹脂よりなるシース材20を注入して硬化剤により硬化させ、前記ケーブル10と硬化したシース材20間をコーキング処理し、前記樹脂製中空管19を除去するようにする。尚、前記樹脂製中空管19の代替として、金属製中空管を適用することもできる。いずれにしても、樹脂製中空管19の内径L1を決めておくことにより、気密シース部14の外径を所定の長さ

【0008】以上のようなケーブル10およびケーブル10の端末処理方法によれば、ケーブル10端末部に気密シース部14を被覆形成して外径を一定の径L1としたので、異なる外径L0のケーブル10を使用したとしても、耐圧パッキン15のサイズは一種類にて対応させることができる。耐圧パッキン15のサイズが一種類となると、耐圧パッキン15の締め付け具合を外部に適正締め付け位置のマークをつけることによって、施工上の確認作業が容易にでき、防爆工事を確実なものとする。共に簡素化することができる。従って、耐圧パッキン15が締め付け過剰となるのを未然に防止できるので、圧縮過剰による芯線13の永久変形の不安がないように、耐圧パッキン15で締め付ける部分がダブルシース化されており、絶縁性および耐久性があり、長期にわたり防爆性能を維持することができる。また、前記気密シース部14によって、ケーブル10の端末部分の外被と、芯線13の間のシールが確実になり、芯線13と、ケーブル10外被間を可燃性ガス等の流通を防ぐことができるので、非危険場所にある着火源での爆発事故を確実に防止することができる。

【0009】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、防爆工事費の抑制と、工事の簡素化が可能となる。ケーブル端末部およびケーブルシース部は、絶縁性および耐久性があり、長期にわたり防爆性能を維持するこ

*とができる。

防爆工事に際して重要な工程である耐圧パッキンの締め付け量を略一定にすることができ、締めすぎによる不都合を回避することができる。

特定サイズの耐圧パッキンのみ用意すればよいので、シース材によって被覆されたケーブル端末部や端末部近傍の外径と耐圧パッキンとの関係は一定となり、締め付け状態の確認を目視的に行うことが可能となるので、工事後における締め付け確認が容易である。しかも、特定サイズの耐圧パッキンのみであるから、パッキン交換等の工事保守も、容易である。

【0010】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるケーブルを防爆機器に適用した状態を示す説明図である

【図2】図1に示すケーブル端末部の断面説明図である。

【図3】本発明にかかるケーブル端末部の被覆形成工程を説明する図である。

【図4】従来におけるケーブルを防爆機器に接続した状態を説明する図である。

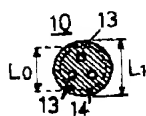
【図5】従来におけるケーブルを防爆機器に接続した状態を示す拡大説明図である

【図6】従来におけるケーブルの不都合を示した模式的説明図である。

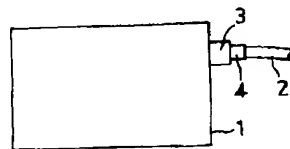
【符号の説明】

10	ケーブル
11	防爆型機器
12	パッキン箱
13	芯線
14	気密シース部
15	耐圧パッキン
16	グラント部
17	座金
18	クランプ部材
19	樹脂製中空管
20	シース材

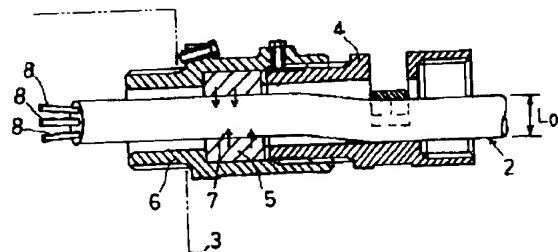
【図2】



【図4】

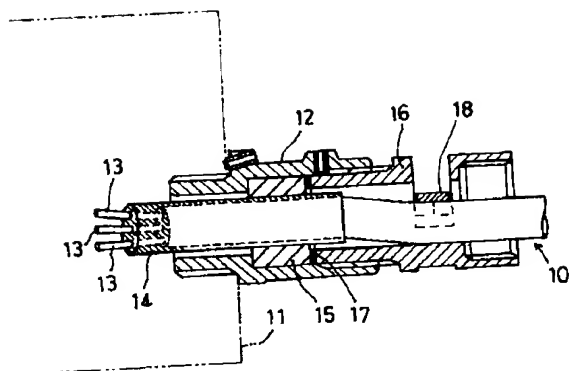


【図5】

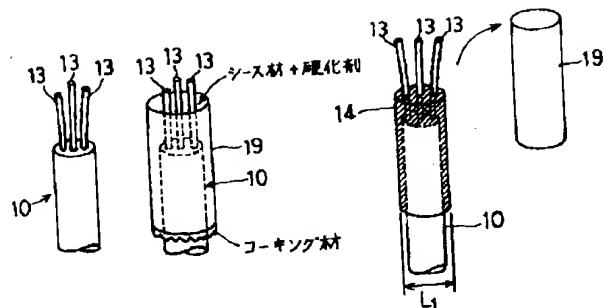


(1)

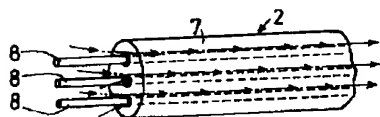
【図1】



【図3】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 笠間 一郎
東京都江東区北砂1-19-16西大島ハイム
201

(72)発明者 田中 幸弘
東京都足立区中央本町3丁目18番3号
(72)発明者 青沼 清正
千葉県千葉市高州1-17-6-103